

(51) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND


 DEUTSCHES PATENTAMT

DE 27 09 796 A 1


 (11)
 (21)
 (22)
 (23)

Offenlegungsschrift

27 09 796

Aktenzeichen:

P 27 09 796.7-52

Anmeldetag:

7. 3. 77

Offenlegungstag:

14. 9. 78

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

(54)

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit aus einem geschlossenen Behältnis

(71)

Anmelder:

Aero-Pump GmbH, Zerstäuberpumpen, 6203 Hochheim

(72)

Erfinder:

Schwab, Egon, 6203 Hochheim

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 27 09 796 A 1

D I P L . - I N G . R U D O L F G . K C R N - P A T E N T A N W A L T
68 MAINZ/RHEIN, ADAM-KARRILL N-STRASSE 38

2709796

02.03.1977

lfd. Nr. 77 134

Patent- und Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung
der Firma Aero-Pump GmbH, Zerstäuberpumpen,
6203 Hochheim (Main)

Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit aus einem
geschlossenen Behältnis.

Patent- und Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit aus einem
geschlossenen Behältnis mit einer handbetätigten Saug-Druck-
Pumpe und einer Sprühdüse,
dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen Sprühdüse (8) und
der Druckkammer (32) der Saug-Druck-Pumpe (1-4) befind-
liche Überdruckventil (10,11) im Sprühkopf (7) in unmittel-
barster Nähe hinter der Sprühdüse (8) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wirbelkammer (19) der Sprüh-
düse (8) mit der Druckkammer (32) der Saug-Druck-Pumpe (1-4)
durch einen größtmöglich engen und kurzen Zuführkanal (21)
verbunden ist, der durch den als Ventilschieber (10) ausge-
bildeten Ventilkörper des Überdruckventils (10,11) wechs-
weise geöffnet und geschlossen wird, welcher von einer nicht
in dem Zuführkanal (21) oder in einem damit in Verbindung
stehenden Raum untergebrachten Ventilfeder (11) betätigt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilschieber (10) und die
Ventilf d r (11) d s Überdruckv ntils (10,11) in iner koaxial
sich erstr ck nden Ausnehmung (23) im Sprühkopf (7) unt rg -
bracht sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Versprühen einer Flüssigkeit aus einem geschlossenen Behältnis mit einer handbetätigten Saug-Druck-Pumpe und einer Sprühdüse.

Es sind mehrere unterschiedliche Konstruktionen von Vorrichtungen der eingangs erwähnten Art bekannt, die anstelle eines im Behältnis miteingeschlossenen Überdruckgases eine handbetätigten Saug-Druck-Pumpe enthalten, die es gestattet, einen Teil der zu versprühenden Flüssigkeit in eine Druckkammer zu bringen, dort mittels Handbetätigung der eingebauten Saug-Druck-Pumpe einen Überdruck aufzubauen, der dann bei genügender Höhe ein Überdruckventil öffnet, so daß der Weg von der Druckkammer zur Sprühdüse zwecks Verwirbelung der unter Druck stehenden Flüssigkeit freigegeben wird. Es hat sich gezeigt, daß bei mit einer Saug-Druck-Pumpe ausgestatteten Behältnissen sehr oft nach kurzer Gebrauchszeit innere Verstopfungen eintreten, die den ordnungsgemäßen Sprühvorgang verhindern. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der nach dem Sprühvorgang in das Behältnisinnere eindringende Luftsauerstoff die im Saug-Druck-Pumpensystem teilweise zurückbleibenden Flüssigkeitsreste zersetzt, verändert und eindickt. Bei Haarlacken und alkoholgebundenen Puderprodukten ist dies regelmäßig der Fall, so daß die betreffenden Behältnisse nicht bis zur vollständigen Entleerung derselben ausgepumpt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile der inneren Verstopfung zu vermeiden und Sprühbehältnisse zu schaffen, die störungsfrei bis zum letzten Flüssigkeitstropfen durch Sprühen entleert werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch, daß das zwischen Sprühdüsen und der Druckkammer der Saug-Druck-Pumpe befindliche Überdruckventil im Sprühkopf in unmittelbarer Nähe hinter der Sprühdüse angeordnet ist. Der Erfindungsgedanke geht von der Erkenntnis aus, daß das Überdruckventil aus dem Pumpenteil herausgenommen

werden muß, w s sich bei den bislang bekannt n Bauformen befindet. In diesem Fall best ht nämlich ein verhältnismäßig großer Abstand zwischen dem Überdruckventil und der Sprühdüse, so daß sich in diesem Zwischenraum Flüssigkeitsreste absetzen und bei gleichzeitiger Verdickung diesen vollständig verstopfen können. Wird hingegen erfindungsgemäß das Überdruckventil in unmittelbarste Nähe hinter der Sprühdüse angeordnet, so entfällt jeder freibleibende Innenraum ausserhalb der Druckkammer, in dem sich Flüssigkeit ansammeln und absetzen kann. Die Erfahrung hat gezeigt, daß durch diese baulich durchaus einfache Maßnahme die gesamten bei den bekannten vergleichbaren Konstruktionen auftretenden Mängel beseitigt sind.

Es ist von besonderem Vorteil, wenn die Wirbelkammer der Sprühdüse mit der Druckkammer der Saug-Druck-Pumpe durch einen größtmöglichen engen und kurzen Zuführkanal verbunden ist, der durch den als Ventilschieber ausgebildeten Ventilkörper des Überdruckventils wechselweise geöffnet und geschlossen wird, welcher von einer nicht im Zuführkanal oder damit in Verbindung stehenden Raum untergebrachten Ventilfeder betätigt wird. Hierdurch wird gewährleistet, daß die zur Wirbelkammer herangeführte Flüssigkeit nicht durch denjenigen Raum hindurchgeleitet wird, in dem die Ventilfeder untergebracht ist. Eine in diesem Raum gegebenenfalls eindickende Flüssigkeit kann daher keine Störungen verursachen.

Zweckmäßig sind der Ventilschieber und die Ventilfeder des Überdruckventils in einer koaxial sich erstreckenden Ausnehmung im Sprühkopf untergebracht.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnung eine Ausführungsform der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen :

Figur 1 : einen Längsschnitt durch den erfindungsgemäßen Gegenstand, twa in vierfacher Vergrößerung,

Figur 2 : d n G g nstand nach Figur 1, j doch mit gefüllter Druckkammer v r d m Sprühvorgang und

Figur 3 : den Gegenstand nach Figur 2 mit g füllt r Druckkammer und während des Sprüh ns. 809837/0045

Die aus dem Druckzylinder 1, der Druckfeder 3 und dem Druckkolben 2 bestehende Saug-Druck-Pumpe ist mit dem Druckzylinder 1 mit der Verschlußkappe 5 des Behältnisses 6 fest verbunden. Der Druckkolben setzt sich aus der Kolbenstange 2 und dem eigentlichen Kolben 2' zusammen, der an einer Anschlagfläche eines Stutzens 5' der Verschlußkappe 5 anschlägt. Die Kolbenstange 2 ist durch eine in der Verschlußkappe 5 angeordnete Ringdichtung 6 abgedichtet. Das andere Ende der Kolbenstange 2 ist fest mit dem Sprühkopf 7 verbunden, der mittels des Fingers 28 in Richtung des Pfeils 29 abwärts gedrückt werden kann. Die im Druckzylinder 1 untergebrachte Druckfeder 3 sorgt nach Aufhebung des Fingerdrucks dafür, daß die Kolbenstange 2 und der daran befestigte Sprühkopf 7 seine ursprüngliche obere Ausgangslage wieder einnimmt.

Da die Kolbenstange 2 und der Druckzylinder 1 hohl ausgebildet sind und dadurch eine Druckkammer 32 bilden, besteht die Möglichkeit, Flüssigkeit aus dem Behältnis über ein Rückschlagventil 4, 14, 24 und 25 in die Druckkammer 32 anzusaugen und dort zu komprimieren. Das besagte Rückschlagventil ist am unteren Auslaufstutzen 26 des Druckzylinders 1 angeordnet und umfaßt eine im Durchflußraum 25 zwischen den Anschlagflächen 14 und 24 bewegbare Ventilkugel 4. Der Auslaufstutzen 26 trägt das flexible Ansaug-Röhrchen, das bis zum Boden des Flüssigkeitsbehältnisses reicht.

Die Verschlußkappe 5 besitzt einen langgezogenen Stutzen 30, der der Führung des Sprühkopfes 7 dient, welcher innerhalb dieses Stutzens 30 bis zum Anschlag an der Anschlagfläche 31 der Verschlußkappe 5 verschiebbar ist.

In einer koaxial sich erstreckenden Ausnehmung 23 im Sprühkopf 7 sind ein Ventilschieber 10 und eine Ventilfeder 11 des Überdruckventils 10, 11 gemeinsam untergebracht. Der Ventilschieber 10 öffnet und schließt wechselweise einen die besagte Ausnehmung 23 mit der Wirbelkammer 19 der Sprühdüse 8 verbindenden größtmöglich eng und kurz bemessenen Zuführkanal 21. Dieser führt die

komprimierte Flüssigkeit aus der Druckkamm r32 in die Querbohrung 20 des Sprühkopfes 7, in welcher die Sprühdüse 8 mit der Wirbelkammer 19 und der Austrittsöffnung 22 untergebracht ist und sich dabei gegen den Vorsprung 9 abstützt. Die Sprühdüse 8 besitzt innenseitig axial verlaufende Zuführkanäle 21' und radial zur Wirbelkammer 19 führende Zuführkanäle 18.

Wesentlich ist, daß das Überdruckventil 10,11 in unmittelbarster Nähe hinter der Sprühdüse 8 angeordnet ist und mit dieser lediglich mittels extrem eng und kurz bemessener Zuführkanäle 21,21' und 18 verbunden ist, so daß praktisch kein Freiraum übrig bleibt, in welchen sich zurückbleibende Flüssigkeiten unter dem Einfluß des Luftsauerstoffs eindicken könnte. Besonders hervorzuheben ist, daß der Zuführkanal 21 nicht mit dem Raum in Verbindung steht, in welchem die Ventilfeder 11 untergebracht ist. Somit scheidet auch dieser Raum für eine Flüssigkeitseindickung und dadurch verursachte Verstopfung aus. Die gemeinsame Unterbringung des Ventilschiebers 10 und der Ventilfeder 11 in der koaxial sich erstreckenden Ausnehmung 23 im Sprühkopf 7 ermöglicht einen einfachen, problemlosen Einbau dieser Teile.

Die beschriebene Vorrichtung verbindet somit die Vorteile einer besonders einfachen Bauform mit einer zuverlässigen Funktionsweise, die eine Entleerung des Flüssigkeitsbehältnisses regelmäßig bis zum letzten Tropfen gestattet.

2709796

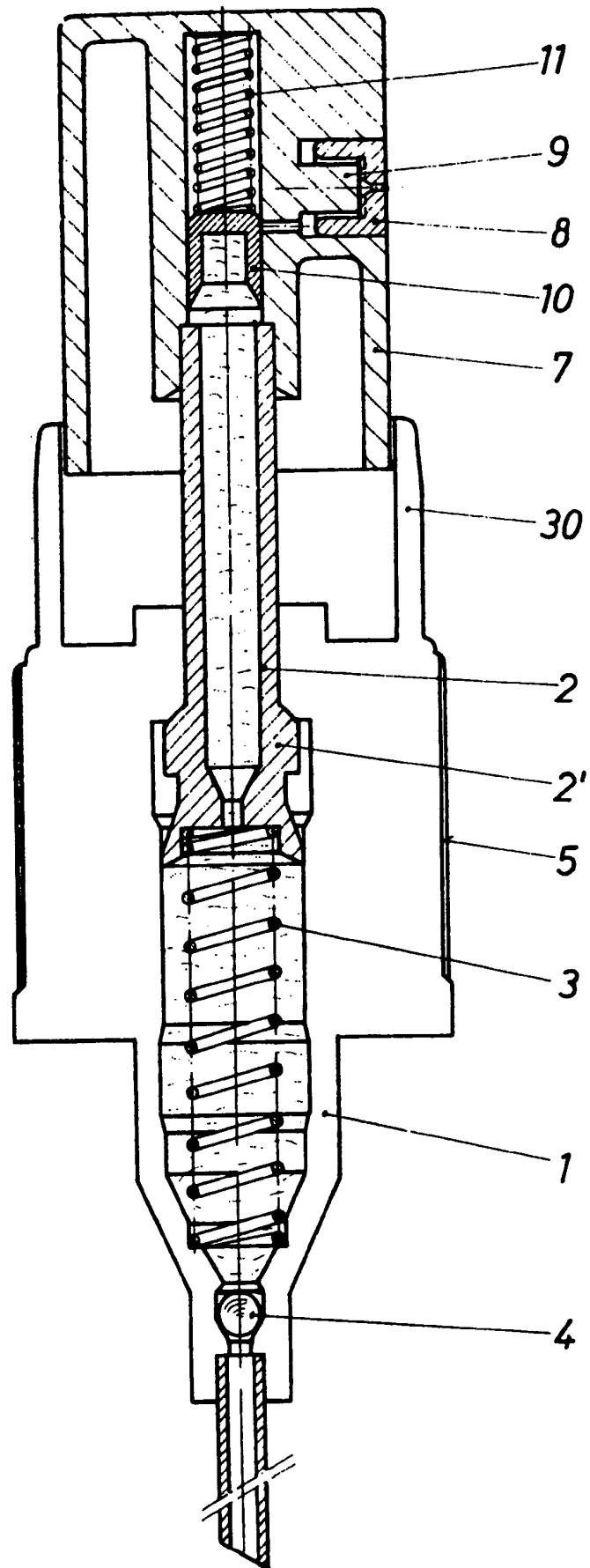


Fig.2

809837/0045

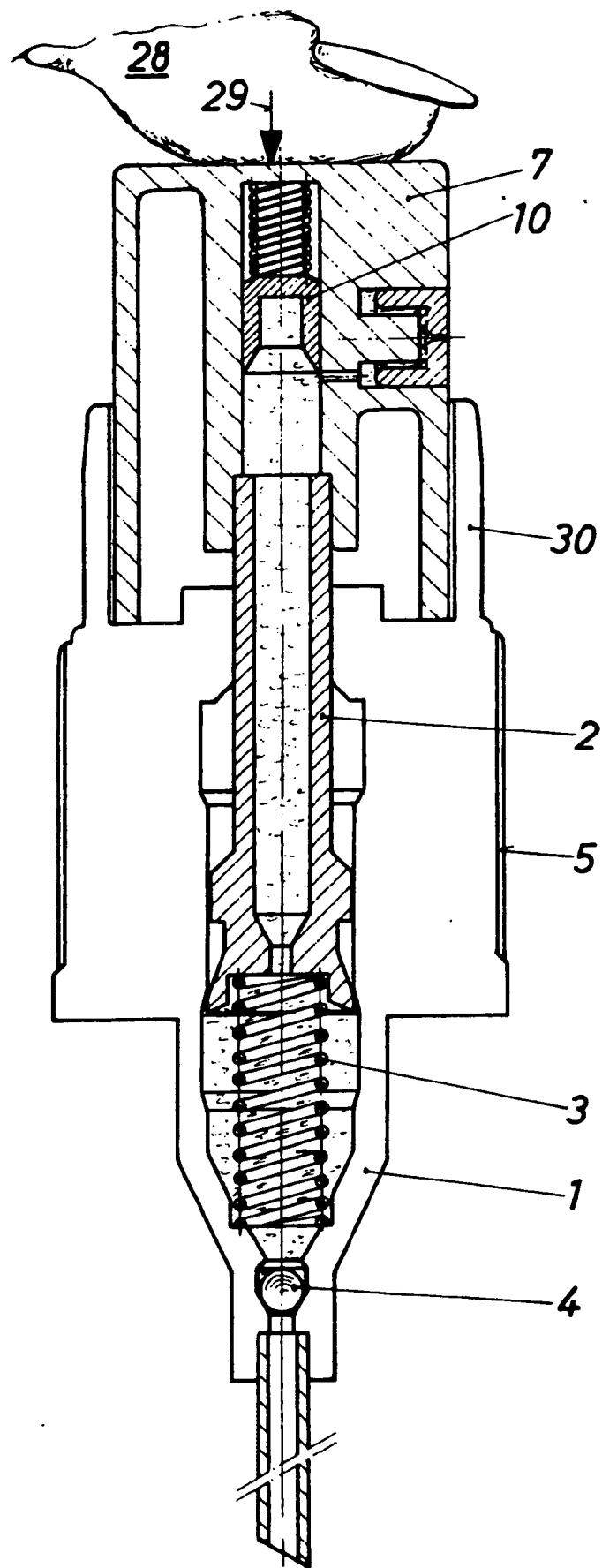


Fig. 3

809837/0045